- $\overrightarrow{A"C"} = \overrightarrow{A"B'} + \overrightarrow{B'C"} = \frac{1}{2}\overrightarrow{C'B'} + \frac{1}{2}\overrightarrow{B'A'} = \frac{1}{2}\overrightarrow{C'A'}$

or $\overrightarrow{C'A'} = \overrightarrow{C'D} + \overrightarrow{DA'} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{DA} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$

d'où $\overrightarrow{A"C"} = \frac{-1}{4}\overrightarrow{AC}$ or h(A) = A"

alors h(C) = C" .

c) G centre de gravité du triangle ABC

on a : $\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG} = \vec{O}$

on a : h(A) = A"

h(B) = B" soit G' = h(G)

h(C) = C"

d'où : $\overrightarrow{A"G'} + \overrightarrow{B"G'} + \overrightarrow{C"G'} = \vec{O}$

d'où G' est le centre de gravité du triangle A"B"C" .

3°/

$\overrightarrow{AG} + \overrightarrow{BG} + \overrightarrow{CG} = \vec{O} \Leftrightarrow 3\overrightarrow{OG} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$

On a : $\overrightarrow{OG} = \frac{1}{3}(\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC})$

$= \frac{1}{3}(-4\overrightarrow{OA"} - 4\overrightarrow{OB"} - 4\overrightarrow{OC"}) = \frac{-4}{3}(\overrightarrow{OA"} + \overrightarrow{OB"} + \overrightarrow{OC"})$

$= \frac{-4}{3}(\frac{1}{2}\overrightarrow{OB'} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OC'} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OC'} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OA'} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OA'} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OB'})$

D'où $\overrightarrow{OG} = \frac{-4}{3}(\overrightarrow{OB'} + \overrightarrow{OC'} + \overrightarrow{OA'})$

$\overrightarrow{OG} = \frac{-4}{3}(\frac{1}{2}\overrightarrow{OD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OC} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OD} + \frac{1}{2}\overrightarrow{OA})$

$\overrightarrow{OG} = \frac{-2}{3}(3\overrightarrow{OD} + \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC})$

$\overrightarrow{OG} = \frac{-2}{3}(3\overrightarrow{OD} + 3\overrightarrow{OG}) \Leftrightarrow \overrightarrow{OG} = -2\overrightarrow{OD} - 2\overrightarrow{OG} \Leftrightarrow$